

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#) [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 4 of 4

File: DWPI

Aug 11, 1998

DERWENT-ACC-NO: 1998-491879

DERWENT-WEEK: 199842

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Multilayer wiring board for hybrid IC package - has metal layer embedded on whole surface of insulated substrate, parallel to principal plane

PRIORITY-DATA: 1997JP-0013989 (January 28, 1997)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 10215042 A	August 11, 1998		006	H05K001/03

INT-CL (IPC): H05 K 1/03

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10215042A

BASIC-ABSTRACT:

The multilayer wiring board consists of an insulated substrate (1), of thickness (T2). A metal layer (7) of thickness T1, such that $T2/100 \leq T1 \leq T2/10$, is embedded inside the insulated substrate. The metal layer stretches substantially along the whole surface of the insulated substrate in a direction parallel to one of the principal plane. With reference to this principal plane, an organic resin insulated layer (2) and a thin film wiring conductor layer (3) are laminated alternately on the insulated substrate.

An external electronic component (A), connected by a bonding pad (10), is electrically connected to the upper surface of an external organic resin insulating layer (2a) via a through hole conductor (9), provided by the thin film wiring conductor layer. The through hole is positioned vertically in the organic resin insulating layer.

ADVANTAGE - Forms wiring with high density. Avoids generation of large curvature to insulated substrate during formation of organic resin on substrate. Performs reliable and firm electric connection of electronic components at bonding pad.

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)[Generate Collection](#)[Print](#)

L1: Entry 2 of 4

File: JPAB

Aug 11, 1998

PUB-NO: JP410215042A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10215042 A

TITLE: MULTILAYER WIRING BOARD

PUBN-DATE: August 11, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TAKAMI, SEIICHI

YUGAWA, HIDETOSHI

INT-CL (IPC): H05 K 1/03

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a multilayer wiring board wherein wiring conductors can be formed at high densities, and the occurrence of warpage on the whole is prevented effectively, and electrodes of active parts including a semiconductor element and passive parts including a capacitor element and a resistor can be electrically connected securely and firmly to bonding pads.

SOLUTION: In a wiring board, an organic resin insulating layer 2 and a thin film wiring conductor layer 3 are laminated alternately on an insulating substrate 1, and an upper thin film wiring conductor layer 3 is electrically connected to a lower thin film wiring conductor layer 3 via through hole conductors 9, and a bonding pad 10 which is electrically connected to the thin film wiring conductor layer 3, and on which an external electronic part A is mounted is provided on the uppermost organic resin insulating layer 2. In this case, a metallic layer 7 is embedded almost entirely in the insulating substrate 1 in nearly parallel with a main plane.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-215042

(43)公開日 平成10年(1998)8月11日

(51)Int.Cl.
H 05 K 1/03

識別記号
6 3 0

F I
H 05 K 1/03

6 3 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-13989

(22)出願日 平成9年(1997)1月28日

(71)出願人 000006633
京セラ株式会社
京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地
の22

(72)発明者 高見 征一
鹿児島県国分市山下町1番1号 京セラ株
式会社鹿児島国分工場内

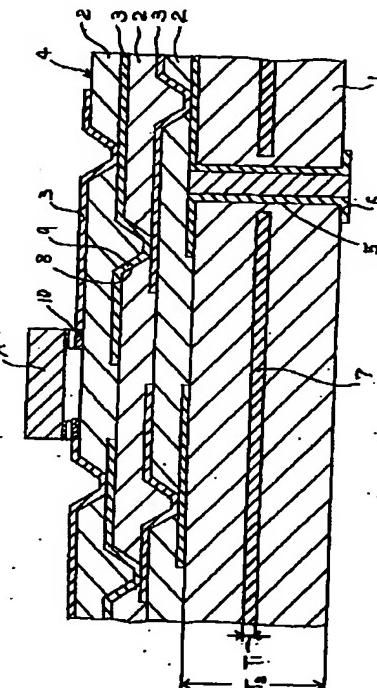
(72)発明者 湯川 英敏
鹿児島県国分市山下町1番1号 京セラ株
式会社鹿児島国分工場内

(54)【発明の名称】 多層配線基板

(57)【要約】

【課題】絶縁基板に反りが発生しポンディングパッドに電子部品を確実、強固に電気的接続できない。

【解決手段】絶縁基板1上に、有機樹脂絶縁層2と薄膜配線導体層3とを交互に積層するとともに上下に位置する薄膜配線導体層3を有機樹脂絶縁層2に設けたスルーホール導体9を介して電気的に接続してなり、最上層の有機樹脂絶縁層2a上面に、前記薄膜配線導体層3と電気的に接続し、外部の電子部品Aが接続されるポンディングパッド10を設けて成る多層配線基板であって、前記絶縁基板1はその内部で、前記一主面と略平行な方向の略全面に金属層7が埋設されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】絶縁基板の少なくとも一主面上に、有機樹脂絶縁層と薄膜配線導体層とを交互に積層するとともに上下に位置する薄膜配線導体層を有機樹脂絶縁層に設けたスルーホール導体を介して電気的に接続してなり、最上層の有機樹脂絶縁層上面に、前記薄膜配線導体層と電気的に接続し、外部の電子部品が接続されるポンディングパッドを設けて成る多層配線基板であって、前記絶縁基板はその内部で、前記一主面と略平行な方向の略全面に金属層が埋設されていることを特徴とする多層配線基板。

【請求項2】前記金属層はその厚み(T_1)が、絶縁基板の厚みを(T_2)としたとき、 $T_2 / 100 \leq T_1 \leq T_2 / 10$ であることを特徴とする請求項1記載の多層配線基板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は多層配線基板に関し、より詳細には混成集積回路装置や半導体素子を収容する半導体素子収納用パッケージ等に使用される多層配線基板に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、混成集積回路装置や半導体素子収納用パッケージ等に使用される多層配線基板はその配線導体がMo-Mn法等の薄膜形成技術によって形成されている。

【0003】このMo-Mn法は通常、タンクステン、モリブデン、マンガン等の高融点金属粉末に有機溶剤、溶媒を添加混合し、ペースト状となした金属ペーストを生セラミック体の外表面にスクリーン印刷法により所定パターンに印刷塗布し、次にこれを複数枚積層するとともに還元雰囲気中で焼成し、高融点金属粉末と生セラミック体とを焼結一体化させる方法である。

【0004】なお、前記配線導体が形成されるセラミック体としては通常、酸化アルミニウム質焼結体やムライト質焼結体等の酸化物系セラミックス、或いは表面に酸化物膜を被着させた窒化アルミニウム質焼結体や炭化珪素質焼結体等の非酸化物系セラミックスが使用される。

【0005】しかしながら、このMo-Mn法を用いて配線導体を形成した場合、配線導体は金属ペーストをスクリーン印刷することにより形成されることから微細化が困難で配線導体を高密度に形成することができないという欠点を有していた。

【0006】そこで上記欠点を解消するために配線導体を従来の薄膜形成技術で形成するのに代えて微細化が可能な薄膜形成技術を用いて高密度に形成した多層配線基板が使用されるようになってきた。

【0007】かかる配線導体を薄膜形成技術により形成した多層配線基板は、ビスマレイミドリアジン樹脂やガラス繊維を織り込んだガラス布にエポキシ樹脂を含浸

させて形成されるガラスエポキシ樹脂等から成る絶縁基板の上面に、スピンドル法及び熱硬化処理等によって形成されるエポキシ樹脂から成る有機樹脂絶縁層と、銅やアルミニウム等の金属を無電解めっき法や蒸着法等の薄膜形成技術及びフォトリソグラフィー技術を採用することによって形成される薄膜配線導体層とを交互に積層させるとともに、上下に位置する薄膜配線導体層を有機樹脂絶縁層に設けたスルーホールの内壁に被着させたスルーホール導体を介して電気的に接続させた構造を有しております。また、最上層の有機樹脂絶縁層上面に、前記薄膜配線導体層と電気的に接続するポンディングパッドを形成しておき、該ポンディングパッドに半導体素子等の能動部品や容量素子、抵抗器等の受動部品の電極を熱圧着等により接続させるようになっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この有機樹脂絶縁層と薄膜配線導体層とを交互に多層に積層して形成される多層配線基板は、絶縁基板の上面に有機樹脂絶縁層を形成する際、絶縁基板に有機樹脂絶縁層の熱硬化時に発生する応力が作用して絶縁基板に大きな反りを発生させてしまい、その結果、絶縁基板の上面に形成されている有機樹脂絶縁層表面のポンディングパッドの形成位置にばらつきが生じ、ポンディングパッドに半導体素子等の能動部品や容量素子、抵抗器等の受動部品の電極を確実、強固に電気的接続することができないという欠点を招來した。

【0009】本発明は上記諸欠点に鑑み案出されたもので、その目的は配線導体を薄膜形成技術により形成し、配線導体を高密度に形成するのを可能とともに全体に反りが発生するのを有効に防止し、ポンディングパッドに半導体素子等の能動部品や容量素子、抵抗器等の受動部品の電極を確実、強固に電気的接続することができる多層配線基板を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、絶縁基板の少なくとも一主面上に、有機樹脂絶縁層と薄膜配線導体層とを交互に積層するとともに上下に位置する薄膜配線導体層を有機樹脂絶縁層に設けたスルーホール導体を介して電気的に接続してなり、最上層の有機樹脂絶縁層上面に、前記薄膜配線導体層と電気的に接続し、外部の電子部品が接続されるポンディングパッドを設けて成る多層配線基板であって、前記絶縁基板はその内部で、前記一主面と略平行な方向の略全面に金属層が埋設されていることを特徴とするものである。

【0011】また本発明は、前記金属層の厚み(T_1)が、絶縁基板の厚みを(T_2)としたとき、 $T_2 / 100 \leq T_1 \leq T_2 / 10$ であることを特徴とするものである。

【0012】本発明の多層配線基板によれば、絶縁基板上に薄膜形成技術によって配線を形成したことから配線

の微細化が可能となり、配線を極めて高密度に形成することが可能となる。

【0013】また本発明の多層配線基板によれば、絶縁基板の内部で、有機樹脂絶縁層が被着形成される主面と略平行な方向の略全面に、その厚み(T_1)が絶縁基板の厚み(T_2)に対して $T_2 / 100 \leq T_1 \leq T_2 / 10$ の金属層を埋設させたことから絶縁基板は外力に対する機械的強度が向上し、絶縁基板上有機樹脂絶縁層を形成する際、絶縁基板に有機樹脂絶縁層の熱硬化時に発生する応力が作用したとしても絶縁基板に大きな反りが発生することは殆どなく、その結果、ポンディングパッドの形成位置が同一の平面となり、ポンディングパッドに半導体素子等の能動部品や容量素子、抵抗器等の受動部品の電極を確実、強固に電気的接続することが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】次に本発明を添付図面に基づき詳細に説明する。図1は、本発明の多層配線基板の一実施例を示し、1は絶縁基板、2は有機樹脂絶縁層、3は薄膜配線導体層である。

【0015】前記絶縁基板1はその上面に有機樹脂絶縁層2と薄膜配線導体層3とから成る多層配線部4が配設されており、該多層配線部4を支持する支持部材として作用する。

【0016】前記絶縁基板1はガラス繊維を織り込んだ布にエポキシ樹脂を含浸させたガラスエポキシ樹脂基板やガラス繊維を織り込んだ布にビスマレイミドトリアジン樹脂を含浸させたビスマレイミドトリアジン基板等の電気絶縁基板を複数枚積層するとともにその各々を一体的に接合させて形成されており、例えば、ガラスエポキシ樹脂基板を使用して形成する場合は、ガラス繊維を織り込んだ布にエポキシ樹脂の前駆体を含浸させたものを複数枚積層し、しかし後、前記エポキシ樹脂前駆体を100°C~200°Cの温度で熱硬化させることによって製作される。

【0017】また前記絶縁基板1には上下両主面に貫通する孔径が例えば、300μm~500μmの貫通孔5が形成されており、該貫通孔5の内壁には両端が絶縁基板1の上下両面に導出する導電層6が被着されている。

【0018】前記貫通孔5は後述する絶縁基板1の上面に形成される多層配線部4の薄膜配線導体層3と外部電気回路とを電気的に接続する、或いは絶縁基板1の上下両主面に多層配線部4を配設した場合には両主面の多層配線部4の薄膜配線導体層3と外部電気回路とを電気的に接続する導電層6を形成するための形成孔として作用し、絶縁基板1にドリル孔あけ加工法を施すことによって絶縁基板1の所定位置に所定形状に形成される。

【0019】更に前記貫通孔5の内壁及び絶縁基板1の上下両面に被着形成されている導電層6は例えば、銅やニッケル等の金属材料から成り、従来周知のめっき法及

びエッチング法を採用することによって貫通孔5の内壁に両端を絶縁基板1の上下両面に導出させた状態で被着形成される。

【0020】前記絶縁基板1にはまたその内部に多層配線部4が配設される面と略平行な方向で、かつ略全面にわたって金属層7が埋設されており、該金属層7によって絶縁基板1の外力に対する機械的強度が大幅に改善され、絶縁基板1の上面に後述する多層配線部4の有機樹脂絶縁層2を形成する際、絶縁基板1に有機樹脂絶縁層2の熱硬化時に発生する応力が作用したとしても絶縁基板1に大きな反りを発生することは殆どない。

【0021】前記金属層7は銅やアルミニウム、銀、ニッケル、鉄等の金属材料からなり、銅等の金属材料箔を、複数枚のガラスエポキシ樹脂基板やビスマレイミドトリアジン基板を積層結合させて絶縁基板1を得る際、積層されるガラスエポキシ樹脂基板やビスマレイミドトリアジン基板間に配しておくことによって絶縁基板1の内部に埋設される。

【0022】また前記金属層7はその厚み(T_1)が、絶縁基板1の厚みを(T_2)としたとき、 $T_2 / 100 > T_1$ となると金属層7による絶縁基板1の機械的強度の改善が不十分となって多層配線部4の有機樹脂絶縁層2を形成する際に絶縁基板1に反りが発生してしまい、また $T_1 > T_2 / 10$ となると金属層7と有機樹脂絶縁層2との間に両者の熱膨張係数の相違に起因して大きな熱応力が発生するとともに該熱応力によって剥離が発生してしまう。従って、前記金属層7はその厚み(T_1)が、絶縁基板1の厚みを(T_2)としたとき、 $T_2 / 100 \leq T_1 \leq T_2 / 10$ の範囲に特定される。

【0023】更に前記絶縁基板1の上面には有機樹脂絶縁層2と薄膜配線導体層3とが交互に多層に配設されて形成される多層配線部4が被着されており、該多層配線部4を構成する有機樹脂絶縁層2は上下に位置する薄膜配線導体層3の電気的絶縁をはかる作用をなし、また薄膜配線導体層3は電気信号を伝達するための伝達路として作用する。

【0024】前記多層配線部4の有機樹脂絶縁層2は、エポキシ樹脂、ビスマレイミドポリアジド樹脂、ポリフェニレンエーテル樹脂、ふっ素樹脂等の有機樹脂から成り、例えば、エポキシ樹脂から成る場合、ビスフェノールA型エポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ樹脂、グリシジルエステル型エポキシ樹脂等にアミン系硬化剤、イミダゾール系硬化剤、酸無水物系硬化剤等の硬化剤を添加混合してペースト状のエポキシ樹脂前駆体を得るとともに該エポキシ樹脂前駆体を基板1の上部にスピンドル法により被着させ、しかし後、これを80~200°Cの熱で0.5~3時間熱処理し、熱硬化させることによって形成される。

【0025】更に前記多層配線部4の有機樹脂絶縁層2はその各々の所定位置に最小径が有機樹脂絶縁層2の厚

みに対して約1.5倍程度のスルーホール8が形成されており、該スルーホール8は後述する有機樹脂絶縁層2を介して上下に位置する薄膜配線導体層3の各々を電気的に接続するスルーホール導体9を形成するための形成孔として作用する。

【0026】前記有機樹脂絶縁層2に設けるスルーホール8は有機樹脂絶縁層2に従来周知のフォトリソグラフィー技術を採用することによって所定の径に形成される。

【0027】また前記各有機樹脂絶縁層2の上面には所定パターンの薄膜配線導体層3が、更に各有機樹脂絶縁層2に設けたスルーホール8の内壁にはスルーホール導体9が各々配設されており、スルーホール導体9によって間に有機樹脂絶縁層2を挟んで上下に位置する各薄膜配線導体層3の各々が電気的に接続されるようになっている。

【0028】前記各有機樹脂絶縁層2の上面及びスルーホール8の内壁に配設される薄膜配線導体層3及びスルーホール導体9は銅、ニッケル、金、アルミニウム等の金属材料を無電解めっき法や蒸着法、スパッタリング法等の薄膜形成技術及びフォトリソグラフィー技術を採用することによって形成され、例えば、銅で形成されている場合には、有機樹脂絶縁層2の上面及びスルーホール8の内表面に、硫酸銅0.06モル/リットル、ホルマリン0.3モル/リットル、水酸化ナトリウム0.35モル/リットル、エチレンジアミン四酢酸0.35モル/リットルから成る無電解銅めっき浴を用いて厚さ1μm乃至40μmの銅層を被着させ、かかる後、前記銅層をフォトリソグラフィー技術により所定パターンに加工することによって各有機樹脂絶縁層2間、及びスルーホール8内壁に配設される。この場合、薄膜配線導体層3及びスルーホール導体9は薄膜形成技術により形成されることから配線の微細化が可能であり、これによって薄膜配線導体層3を極めて高密度に形成することが可能となる。

【0029】なお、前記有機樹脂絶縁層2と薄膜配線導体層3とを交互に多層に配設して形成される多層配線部4は各有機樹脂絶縁層2の上面を中心線平均粗さ(Ra)で0.05μm≤Ra≤5μmの粗面としておくと有機樹脂絶縁層2と薄膜配線導体層3との接合及び上下に位置する有機樹脂絶縁層2同士の接合を強固となすことができる。従って、前記多層配線部4の各有機樹脂絶縁層2はその上面をエッチング加工法等によって粗し、中心線平均粗さ(Ra)で0.05μm≤Ra≤5μmの粗面としておくことが好ましい。

【0030】また前記有機樹脂絶縁層2はその表面の2.5mmの長さにおける凹凸の高さ(Pc)のカウント値を、1μm≤Pc≤10μmが500個以上、0.1μm≤Pc≤1μmが2500個以上、0.01μm≤Pc≤0.1μmが12500以上としておくと有機

樹脂絶縁層2と薄膜配線導体層3との接合及び上下に位置する有機樹脂絶縁層2同士の接合がより強固となる。従って、前記有機樹脂絶縁層2はその表面の2.5mmの長さにおける凹凸の高さ(Pc)のカウント値を、1μm≤Pc≤10μmが500個以上、0.1μm≤Pc≤1μmが2500個以上、0.01μm≤Pc≤0.1μmが12500以上としておくことが好ましい。

【0031】前記有機樹脂絶縁層2上面の中心線平均粗さ(Ra)及び2.5mmの長さにおける凹凸の高さ(Pc)のカウント値は、有機樹脂絶縁層2の表面を原子間力顯微鏡(Digital Instruments Inc.製のDimension 3000-Nano Scope III)で50μm角の対角(70μm)に走査させてその表面状態を検査測定し、その測定結果より各々の数値を出した。

【0032】また前記中心線平均粗さ(Ra)が0.05μm≤Ra≤5μm、2.5mmの長さにおける凹凸の高さ(Pc)のカウント値が、1μm≤Pc≤10μmが500個以上、0.1μm≤Pc≤1μmが2500個以上、0.01μm≤Pc≤0.1μmが12500以上の有機樹脂絶縁層2は、該有機樹脂絶縁層2の上面にCHF₃、CF₄、Ar等のガスを吹きつけアクリティピイオンエッチング処理することによって表面が所定の粗さに粗される。

【0033】更に前記有機樹脂絶縁層2はその各々の厚みが100μmを越えると有機樹脂絶縁層2にフォトリソグラフィー技術を採用することによってスルーホール8を形成する際、エッチング加工時間が長くなつてスルーホール8を所望する鮮明な形状に形成するのが困難となり、また5μm未満となると有機樹脂絶縁層2の上面に上下に位置する有機樹脂絶縁層2の接合強度を上げるために粗面加工を施す際、有機樹脂絶縁層2に不要な穴が形成され上下に位置する薄膜配線導体層3に不要な電気的短絡を招来してしまう危険性がある。従つて、前記有機樹脂絶縁層2はその各々の厚みを5μm～100μmの範囲としておくことが好ましい。

【0034】また更に前記多層配線部4の各薄膜配線導体層3はその厚みが1μm未満であると各薄膜配線導体層3の電気抵抗値が大きなものとなって各薄膜配線導体層3に所定の電気信号を伝達させることが困難となり、また40μmを越えると薄膜配線導体層3を有機樹脂絶縁層2に被着させる際に薄膜配線導体層3の内部に大きな応力が内在し、該大きな内在応力によって薄膜配線導体層3が有機樹脂絶縁層2から剥離し易いものとなる。従つて、前記多層配線部4の各薄膜配線導体層3の厚みは1μm～40μmの範囲としておくことが好ましい。

【0035】前記有機樹脂絶縁層2と薄膜配線導体層3とを交互に多層に配設して形成される多層配線部4は更に、最上層の有機樹脂絶縁層2の上面に薄膜配線導体層3と電気的に接続しているボンディングパッド10が形

7

成されており、該ボンディングパッド10は的に接続させる作用をなす。

【0036】前記ボンディングパッド10は金属層7の埋設によって絶縁基板1に反りが発生していないことからその全てが略同一の平面に存在することとなり、その結果、ボンディングパッド10に半導体素子や容量素子、抵抗器等の電子部品Aの電極を確実、強固に電気的接続することが可能となる。

【0037】前記ボンディングパッド10は例えば、直徑200~500μmの円形状をなしており、該ボンディングパッド10に半導体素子や容量素子等の電子部品Aの電極を熱圧着等により接続されれば、半導体素子や容量素子等の電子部品Aの電極は薄膜配線導体層3に電気的に接続されることとなる。

【0038】なお、前記ボンディングパッド10は薄膜配線導体層3と同じ金属材料、具体的には銅、ニッケル、金、アルミニウム等の金属材料からなり、最上層の有機樹脂絶縁層2上に薄膜配線導体層3を形成する際に同時に前記薄膜配線導体層3と電気的接続をもって形成される。

【0039】かくして上述の多層配線基板によれば、最上層の有機樹脂絶縁層2上面に設けたボンディングパッド10に半導体素子や容量素子等の電子部品Aの電極を熱圧着等により接続させ、電子部品Aの電極をボンディングパッド10を介して薄膜配線導体層3に電気的に接続させることによって半導体装置や混成集積回路装置となり、薄膜配線導体層3の一部を外部電気回路に接続すれば前記電子部品Aが外部電気回路に接続されることとなる。

【0040】なお、本発明は上述の実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲であれば種々の変更は可能であり、例えば上述の実施例においては絶縁基板1の上面側のみに複数の有機樹脂絶縁層2と複数の薄膜配線導体層3とを交互に積層して形成される多層配線部4を被着させたが、該多層配線部4を絶縁基

8

板1の下面側のみに設けても、上下の両面に設けてよい。

【0041】

【発明の効果】本発明の多層配線基板によれば、絶縁基板上に薄膜形成技術によって配線を形成したことから配線の微細化が可能となり、配線を極めて高密度に形成することが可能となる。

【0042】また本発明の多層配線基板によれば、絶縁基板の内部で、有機樹脂絶縁層が被着形成される主面と略平行な方向の略全面に、その厚み(T_1)が絶縁基板の厚み(T_2)に対して $T_2 / 100 \leq T_1 \leq T_2 / 10$ の金属層を埋設させたことから絶縁基板は外力に対する機械的強度が向上し、絶縁基板上有機樹脂絶縁層を形成する際、絶縁基板に有機樹脂絶縁層の熱硬化時に発生する応力が作用したとしても絶縁基板に大きな反りが発生することは殆どなく、その結果、ボンディングパッドに半導体素子等の能動部品や容量素子、抵抗器等の受動部品の電極を確実、強固に電気的接続することが可能となる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の多層配線基板の一実施例を示す断面図である。

【符号の説明】

- | | | |
|-----|----------------|--------------|
| 1 | ・・・絶縁基板 | |
| 2 | ・・・有機樹脂絶縁層 | |
| 2 a | ・・・最上層の有機樹脂絶縁層 | |
| 3 | ・・・薄膜配線導体層 | |
| 4 | ・・・多層配線部 | |
| 6 | ・・・導電層 | |
| 30 | 7 | ・・・金属層 |
| | 8 | ・・・スルーホール |
| | 9 | ・・・スルーホール導体 |
| | 10 | ・・・ボンディングパッド |
| | A | ・・・電子部品 |

【図1】

